

Usaha untuk mempertahankan atau meningkatkan produksi minyak dari suatu lapangan terus dilakukan. Salah satu usaha yang dilakukan di Lapangan Y-1 adalah penambahan titik serap suatu sumur. Penambahan titik serap tersebut dilakukan pada Formasi-F. Berdasarkan laporan harian pemboran dan laporan akhir pada sumur-sumur eksplorasi di Lapangan Y-1 sebelumnya diketahui bahwa sering terjadi masalah hilang sirkulasi, *kick* dan laju penetrasi pemboran yang rendah. Hal ini dikarenakan kondisi *overbalanced* yang berlebihan pada saat melakukan pemboran pada Formasi-F Trayek 8½”.

Metode Teknik pemboran *Managed Pressure Drilling MPD* yang diterapkan di Trayek 8½” Sumur X-5 adalah dengan cara menggunakan lumpur yang beratnya dibawah tekanan formasi dan mengontrol agar tekanan didalam lubang bor dalam kondisi *overbalanced* baik pada saat sirkulasi maupun ketika melakukan penyambungan pipa pemboran. Pengontrolan tersebut dilakukan dengan memberikan *surface back pressure* melalui peralatan *MPD* untuk menambah tekanan friksi ataupun menggantikan tekanan friksi yang hilang akibat pompa berhenti. Perhitungan *surface back pressure* yang dibutuhkan untuk menggantikan ataupun menambah tekanan friksi di annulus menggunakan metode Herschel-Bulkley seperti yang di ulas pada API RP 13D. Setelah itu membandingkan hasil teoritis dengan kenyataan di lapangan dan *software* komersial.

Desain pemboran *MPD* yang dilakukan terhadap Trayek 8½” Sumur X-5 khususnya kedalaman 3416 m MD telah memberikan keuntungan diantaranya adalah masalah hilang sirkulasi tidak terjadi karena menggunakan berat lumpur antara 11,5 – 12,7 ppg lebih kecil dari tekanan pori yaitu 13,22 ppg . Masalah *kick* tidak terjadi pada saat dinamis maupun statis karena *MPD* memiliki teknik untuk mengontrol tekanan didalam lubang bor dengan cara menambahkan tekanan diatas permukaan (*Surface Back Pressure / SBP*) sebesar 69 psi pada saat dinamis dan 543 psi pada saat statis untuk mencapai margin *overbalanced* yang diinginkan. Waktu pemboran di Formasi-F pada sumur-sumur sebelumnya rata-rata sangat lambat yakni 2-5 meter per jam. Dengan menggunakan *MPD* laju pemboran meningkat 4-10 kali lipat menjadi 20 meter per jam dengan ROP minimum sebesar 13 meter per jam.